

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Vincent BELAICHE, et al.

GAU: 2681

SERIAL NO: 09/911,387

EXAMINER:

FILED: July 25, 2001

METHOD FOR SELECTING A COMBINATION OF TRANSPORT FORMATS FOR TRANSPORT CHANNELS IN A MOBILE STATION AND CORRESPONDING MOBILE STATION

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

RECEIVED
OCT 03 2001
Technology Center 2600

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

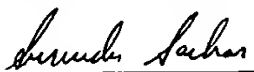
| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NUMBER</u> | <u>MONTH/DAY/YEAR</u> |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| FRANCE | 01 00507 | January 11, 2001 |

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

Surinder Sachar
Registration No. 34,423

This Page Blank (uspto)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

RECEIVED
OCT 03 2001
Technology Center 2600

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 26 JUL. 2001

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr

This Page Blank (uspto)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

| | | | |
|---|----------------------|--|---------------------------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 11 JAN 2001 LIEU 35 INPI RENNES N° D'ENREGISTREMENT 0100507 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 11 JAN. 2001 Vos références pour ce dossier (facultatif) 015970 | | 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET BALLOT M. Yves BEAUFILS 4 RUE GENERAL HOCHÉ 56100 LORIENT | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | |
| 2 NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> | | N° | Date <input type="text"/> |
| | | N° | Date <input type="text"/> |
| Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> | | <input type="checkbox"/> | Date <input type="text"/> |
| | | N° | Date <input type="text"/> |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE DE SELECTION D'UNE COMBINAISON DE FORMATS DE TRANSPORT POUR CANAUX DE TRANSPORT DANS UNE STATION MOBILE ET STATION MOBILE CORRESPONDANTE. | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR | | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| Nom ou dénomination sociale | | MITSUBISHI ELECTRIC TELECOM EUROPE | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | Société Anonyme | |
| N° SIREN | | 3 . 0 . 7 . 5 . 9 . 3 . 1 . 2 . 9 | |
| Code APE-NAF | | | |
| Adresse | Rue | 25 Boulevard des Bouvets | |
| | Code postal et ville | 92741 | NANTERRE CEDEX |
| Pays | | FRANCE | |
| Nationalité | | Française | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

| | | | |
|---|----------------------|---|---------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 11 JAN 2001 LIEU 35 INPI RENNES N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0100507 | | Réservé à l'INPI | |
| Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i> | | 015970 | |
| 6 MANDATAIRE | | | |
| Nom | | BEAUFILS | |
| Prénom | | Yves | |
| Cabinet ou Société | | CABINET BALLOT | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | | |
| Adresse | Rue | 4 RUE GENERAL HOCHÉ | |
| | Code postal et ville | 56100 | LORIENT |
| N° de téléphone <i>(facultatif)</i> | | 02 97 21 87 87 | |
| N° de télécopie <i>(facultatif)</i> | | 02 97 64 55 77 | |
| Adresse électronique <i>(facultatif)</i> | | | |
| 7 INVENTEUR (S) | | | |
| Les inventeurs sont les demandeurs | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée | |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| Paiement échelonné de la redevance | | Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i> | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | | | |
| 10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI | |
| Yves BEAUFILS - CPI 92-1015. | | | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08


Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

| | | | |
|--|----------------------|---|-----------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | 015970 | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 01 00507 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | |
| PROCÉDE DE SÉLECTION D'UNE COMBINAISON DE FORMATS DE TRANSPORT POUR CANAUX DE TRANSPORT DANS UNE STATION MOBILE ET STATION MOBILE CORRESPONDANTE. | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | |
| MITSUBISHI ELECTRIC TELECOM EUROPE (S.A.) 25 Boulevard des Bouvets 92741 NANTERRE CEDEX | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | BELAICHE | |
| Prénoms | | Vincent | |
| Adresse | Rue | 79, placette des Goëlands | |
| | Code postal et ville | 34280 | LA GRANDE MOTTE |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | BELLEC | |
| Prénoms | | Martial | |
| Adresse | Rue | 9, rue du 8 mai 1945 | |
| | Code postal et ville | 22100 | DINAN |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | TANCEREL | |
| Prénoms | | Ludovic | |
| Adresse | Rue | 8, résidence la Garenne | |
| | Code postal et ville | 35133 | LECOUSSE |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | Lorient, le 29 janvier 2001  Yves BEAUFILS - CPI 92-1015. | |

This Page Blank (uspto)

PROCEDE DE SELECTION D'UNE COMBINAISON DE FORMATS DE
TRANSPORT POUR CANAUX DE TRANSPORT DANS UNE STATION
MOBILE ET STATION MOBILE CORRESPONDANTE

5 La présente invention concerne un procédé de sélection
d'une combinaison de formats de transport pour un canal
composite comportant au moins deux canaux de transport
dans une station mobile. L'invention trouve tout
particulièrement son application dans les systèmes de
10 télécommunication mobile de troisième génération
(UMTS).

Les systèmes de télécommunication mobile de troisième
génération offriront un grand nombre de services de
15 type multimédia à haut débit, tel que l'accès à
internet ou le transfert de fichiers informatiques.
Dans de tels systèmes, les données échangées sont
contenues dans des canaux de transport. L'ensemble des
canaux de transport transmis par un même équipement de
20 télécommunication forme un canal composite situé au
sein de la couche physique. Les données sont transmises
au sein des canaux de transport pendant des intervalles
périodiques, appelés communément intervalles temporels
de transmission ou intervalles TTI (pour Transmission
25 Time Interval en langue anglaise). Elles sont
transmises selon un format de transport fixant la
taille et le nombre de blocs de données à transmettre
pendant un intervalle TTI donné. Au début de chaque
intervalle TTI, on sélectionne pour chaque canal de
30 transport un format de transport. Ainsi, la liste des
formats de transport des canaux de transport du canal

composite à constituer forme une combinaison de formats de transport. La sélection d'une combinaison de formats de transport est réalisée dans une unité de contrôle d'accès au médium (Medium Access Control en langue anglaise) de la station mobile. On désigne par médium tout support de transmission de l'information. Dans le cadre de ce document, il s'agit de l'interface air. L'unité de contrôle d'accès au médium fait partie de la couche de liaison de données de la station mobile et a pour fonction de coordonner l'accès aux ressources radio offertes par la couche physique de la station mobile afin de partager le support de transmission entre les différentes applications en fonction du niveau de qualité de service requis par celles-ci. La figure 1 représente les deux premières couches du modèle OSI (pour Open System Interconnection en langue anglaise), à savoir la couche physique et la couche de liaison de données, d'un équipement de télécommunication. La couche physique est chargée du codage et de la mise sur canaux composites des canaux de transport. La couche physique reçoit les canaux de transport en provenance de l'unité de contrôle d'accès au médium de la couche de liaison de données. L'unité de contrôle d'accès au médium reçoit en entrée des canaux logiques en provenance d'entités de contrôle de liaison radio, appelées communément entités RLC (pour Radio Link Control en langue anglaise). A chaque canal de transport peut correspondre un ou plusieurs canaux logiques. Une unité de contrôle de ressources radio, appelée communément unité RRC (pour Radio Resource Control en langue anglaise), contrôle les entités RLC,

l'unité de contrôle d'accès au médium et la couche physique par l'intermédiaire de commandes notées respectivement C1, C2 et C3. L'unité de contrôle d'accès au médium sélectionne un format de transport
5 approprié pour chaque canal de transport à partir d'un ensemble de combinaisons de formats de transport affectées par l'unité de contrôle de ressources radio RRC et sélectionne également la quantité de données de
10 transport associé pendant l'intervalle TTI correspondant. Ces deux opérations sont communément désignées par « sélection de combinaison de formats de transport » dans les spécifications actuelles relatives à la norme UMTS.

15

Pour réaliser la sélection d'une combinaison de formats de transport, l'unité de contrôle d'accès au médium dispose des informations suivantes :

- un numéro de trame radio de connexion CFN (pour Count
20 Frame Number en langue anglaise) ;
- des informations sur les canaux de transport, à savoir
 - le nombre NbTrCH de canaux de transport;
 - la durée et la position des intervalles TTI de
25 chaque canal de transport;
 - pour chaque canal de transport, un ensemble TFS contenant les formats de transport possibles; un indice TFI est affecté à chaque format de transport; chaque format de transport est
30 représenté dans l'ensemble TFS par un couple (nombre de blocs, taille des blocs); la taille

des blocs est exprimée en bits et le produit
 (Nombre de blocs x Taille de bloc) représente
 alors le débit instantané du canal de transport
 sur un intervalle TTI pour le format de transport
 5 considéré; un exemple d'ensemble TFS est illustré
 par le tableau qui suit:

| TFI | TF |
|-----|---------|
| 0 | 0 X 148 |
| 1 | 1 X 148 |
| 2 | 2 X 148 |
| 3 | 3 X 148 |

- 10 - pour chaque canal de transport, la liste des
canaux logiques associés;
- des informations sur les canaux logiques, à savoir:
 - le nombre NbCL de canaux logiques;
 - pour chaque canal logique, le canal de
transport associé;
 - 15 - une valeur de priorité MLP (pour Mac Logical
channels Priority en langue anglaise) comprise
entre 1 et 8 pour chaque canal logique; un canal
logique de valeur de priorité MLP égale à 1 a un
degré de priorité supérieur à celui d'un canal
20 logique de valeur de priorité MLP égale à 2 ou
plus; à noter que deux canaux logiques peuvent
avoir la même valeur de priorité MLP;
 - un paramètre MODE pour chaque canal logique; Ce
paramètre définit le mode de fonctionnement de
25 l'entité RLC du canal logique considéré; ce
paramètre peut prendre une des 3 valeurs

suivantes : AM (pour Acknowledge Mode en langue anglaise), UM (pour Unacknowledge Mode en langue anglaise) ou TM (pour Transparent Mode en langue anglaise); pour ce qui concerne la sélection de combinaisons de formats de transport, le traitement des canaux logiques de mode AM ou UM est le même; les canaux logiques de mode AM ou UM se différencient des canaux de mode TM par le fait qu'ils fournissent un nombre de bits plutôt qu'un nombre de blocs d'une taille donnée; ces bits pourront être regroupés en un ou plusieurs blocs d'une taille qui sera à déterminer pendant la sélection de combinaison de formats de transport; pour un canal logique en mode TM, NB désigne le nombre de blocs disponibles dans l'entité RLC associée et TB la taille de ces blocs; pour un canal en mode AM ou UM, NbBits désigne le nombre de bits disponibles dans l'entité RLC associée;

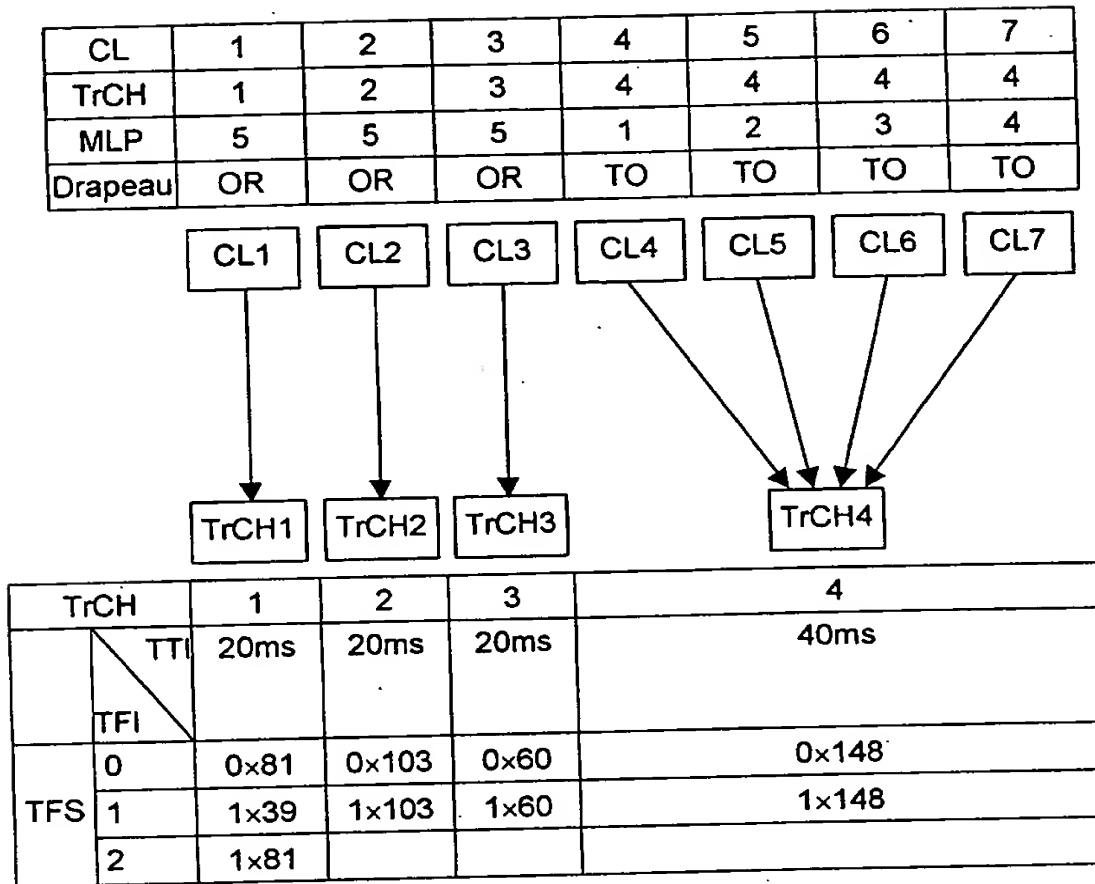
- pour chaque canal logique en mode TM, un paramètre Drapeau (Flag en langue anglaise) indiquant la façon dont les blocs de données doivent être considérés par l'unité de contrôle d'accès; ce paramètre peut prendre deux valeurs : 'OR' ou 'TO'; dans le cas 'OR', les blocs de données doivent être pris dans leur intégralité (NB ou 0); si l'unité de contrôle d'accès ne peut prendre la totalité des blocs de données, elle n'en prend aucun; dans le cas 'TO', l'unité de contrôle d'accès peut prendre tout ou partie des blocs (0 à NB);

Ci-après, toute variable X propre à un canal CLj, est notée indifféremment X ou X(CLj) lorsqu'il n'y a pas d'ambiguïté, par exemple le paramètre MODE du canal
5 logique CLj peut être noté MODE(CLj).

Parmi tous ces paramètres, les paramètres de priorité MLP, MODE et Drapeau sont semi-statiques et peuvent être modifiés à chaque reconfiguration du système. En
10 revanche, les paramètres NB, TB et NbBits sont dynamiques et peuvent évoluer à chaque intervalle TTI du canal de transport associé au canal logique considéré. Evidemment, les paramètres NB et TB sont en adéquation avec les formats de transport de l'ensemble
15 TFS du canal de transport associé et le paramètre Drapeau, c'est-à-dire que, pour chaque canal logique en mode TM pris indépendamment des autres, il existe au moins un format de transport pour son canal de transport associé qui permette de transporter tout ou
20 partie de ses données.

Un exemple de configuration de la couche de contrôle d'accès au médium pour la sélection d'une combinaison de formats de transport est donné ci-après:

5



Le tableau ci-dessus donne pour chaque canal de transport la durée de son intervalle TTI et l'ensemble TFS associé. Les formats de transport dans un ensemble TFS sont repérés par un indice noté TFI. Cette configuration de l'entité de contrôle d'accès au médium est très importante dans le cadre de l'UMTS car elle correspond à un service de parole. Les canaux de transport TrCH1, TrCH2 et TrCH3 sont chargés de transmettre de la parole et le canal de transport TrCH4 est chargé de transmettre des données de contrôle. Les canaux logiques CL1, CL2 et CL3 sont associés respectivement aux canaux de transport TrCH1, TrCH2 et TrCH3. Les canaux logiques CL4, CL5, CL6 et CL7 sont associés au canal de transport TrCH4. Les canaux

logiques transportant les données de contrôle sont prioritaires par rapport aux canaux logiques transportant la parole. Les données de contrôle sont constituées par exemple d'informations portant sur la
 5 qualité de la liaison radio.

Pour réaliser la sélection d'une combinaison de formats de transport, l'unité de contrôle d'accès dispose également d'un ensemble E de combinaisons de formats de
 10 transport possibles représenté ci-après sous la forme d'un tableau:

| TrCH | TrCH1 | TrCH2 | TrCH3 | TrCH4 | Signification |
|------|-------|-------|-------|-------|---|
| TFI | 0 | 0 | 0 | 0 | Aucune donnée transmise |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | Transmission de données en mode silence |
| | 2 | 1 | 1 | 0 | Transmission de données en mode parole |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | Transmission de données de contrôle |
| | 1 | 0 | 0 | 1 | Transmission de données en mode silence + données de contrôle |
| | 2 | 1 | 1 | 1 | Transmission de données en mode parole + données de contrôle |

Ci-après, une combinaison de formats de transport est représentée soit par la liste des indices TFI des
 15 formats de transport dans les ensembles TFS des canaux de transport correspondants, par exemple (0,0,0,0), soit par la liste des formats de transport, par exemple (0x81,0x103,0x60,0x148). Le symbole « * » est utilisé pour désigner un indice TFI ou un format de transport

quelconque. Dans le tableau précédent, chaque ligne correspond à une combinaison de formats de transport représentée par une liste d'indices TFI.

- 5 On remarque que les combinaisons de formats de transport du type (1,1,1,*) ne sont pas définies. On ne pourra donc pas transmettre simultanément 1 bloc de 39 bits sur le canal de transport TrCH1, 1 bloc de 103 bits sur le canal de transport TrCH2 et 1 bloc de 60
- 10 bits sur le canal de transport TrCH3. Les seules combinaisons de formats de transport possibles pour transmettre des données relatives à une conversation sont du type:
- (0x39,0x103,0x60,*) pour transmettre du silence (le
 - 15 le locuteur ne parle pas), le silence étant généré à partir du dernier indicateur de silence transmis ;
 - (1x39,0x103,0x60,*) pour transmettre des données correspondant à un indicateur de silence (le locuteur ne parle pas);
 - 20 - (1x81,1x103,1x60,*) pour transmettre des données correspondant à de la voix.

La sélection de combinaisons de formats de transport répond également à quelques règles illustrées en

25 référence à la figure 2:

- la sélection est réalisée au début de chaque intervalle TTI dit de référence; les intervalles TTI de référence désignent les intervalles TTI du ou des canaux de transport dont la durée d'intervalle TTI est
- 30 la plus petite; dans l'exemple de la figure 2, les intervalles TTI de référence désignent les intervalles

TTI des canaux de transport TrCH1, trCH2 et TrCH3; la sélection de combinaisons de formats de transport est donc réalisée au début des trames radio numérotées 0, 2, 4, 6...

- 5 - les canaux logiques concernés par la sélection au début d'un intervalle TTI de référence sont ceux dont les canaux de transport associés présentent un intervalle TTI dont le début coïncide avec le début dudit intervalle TTI de référence; par exemple, au
10 début de la trame radio 2, les canaux logiques concernés par la sélection sont les canaux logiques associés aux canaux de transport TrCH1, TrCH2 et TrCH3, c'est-à-dire les canaux logiques CL1, CL2 et CL3.

- la combinaison de formats de transport sélectionnée
15 doit appartenir à un ensemble de combinaisons de formats de transport valides; certaines combinaisons de formats de transport peuvent en effet être rendues non valides temporairement par l'unité de contrôle de ressources radio RRC ou l'unité de contrôle d'accès.

- 20 - pour un intervalle TTI donné, un canal de transport ne peut transmettre que des blocs de données de même taille correspondant à la taille de bloc du format de transport correspondante au sein de la combinaison de formats de transport sélectionnée; ainsi, dans le cas
25 où deux canaux logiques associés au même canal de transport ont des blocs de données de tailles différentes, ces blocs ne pourront pas être transmis pendant le même intervalle TTI.

- la combinaison de formats de transport sélectionnée
30 doit être en adéquation avec la quantité de données disponibles (NB et TB) dans les entités RLC des canaux

logiques en mode TM; les blocs alloués à un canal de transport pour un canal logique en mode TM doivent être disponibles de manière effective sur l'entité RLC associée.

- 5 - la combinaison de formats de transport sélectionnée doit correspondre au mieux avec les données disponibles (NbBits) dans les entités RLC des canaux logiques en mode AM ou UM; pour un canal logique en mode AM ou UM, il est possible d'allouer au canal de transport associé un nombre de blocs supérieur au nombre de blocs nécessaires pour transmettre les bits disponibles (NbBits) dans l'entité RLC; des bits de bourrage peuvent être notamment introduits dans les blocs pour les compléter; le couple (Nombre de blocs, taille de bloc) optimal est le couple donnant le plus petit produit (nombre de blocs x taille de bloc valide) supérieur ou égal à NbBits; il est interdit de choisir un couple tel que $((\text{nombre de blocs} - 1) \times \text{taille de bloc})$ soit supérieur ou égal à NbBits (le nombre de bits de bourrage doit être inférieur à la taille d'un bloc).

Ainsi, en suivant ces règles, la sélection d'une combinaison de formats de transport est actuellement réalisée comme suit. Cette sélection est illustrée de façon détaillée par la figure 3. Elle est réalisée au début de chaque intervalle TTI de référence. Dans une première étape (étape 300), on crée un sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comprenant les combinaisons de formats de transport valides de l'ensemble E qui ont, pour les canaux de transport dont

le début de l'intervalle TTI courant ne coïncide pas avec le début de l'intervalle TTI de référence courant, un format de transport conforme à celui qui est utilisé pour l'envoi de données pendant ledit intervalle TTI
5 courant. Par exemple, dans la figure 2, si on considère que le format de transport du canal de transport TrCH4 pendant son premier intervalle TTI est le format d'indice 1 dans l'ensemble TFS des formats de transport associé à ce canal de transport, alors au début de la
10 trame radio numérotée 2, le sous-ensemble F va comporter les combinaisons de formats de transport valides de l'ensemble E qui comportent le format de transport d'indice 1 pour le canal de transport TrCH4.

15 Pendant la sélection, les canaux logiques sont traités dans l'ordre croissant de leurs valeurs de priorité MLP, c'est-à-dire selon l'ordre décroissant de leurs degrés de priorité. C'est pourquoi, on initialise (étape 310) à 1 une variable, notée PRIORITE,
20 représentative d'une valeur de degré de priorité. On vérifie (étape 320) s'il existe au moins un canal logique dont le degré de priorité MLP est égal à PRIORITE. S'il n'en existe pas, on passe aux canaux logiques de priorité supérieure, c'est-à-dire de degrés
25 de priorité inférieurs. S'il existe au moins un canal logique de valeur de priorité MLP égale à PRIORITE, on vérifie (étape 330) si le nombre de combinaisons de formats de transport compris dans le sous-ensemble F est égal à 1. Si celui-ci comporte une seule
30 combinaison de formats de transport, on sélectionne (étape 340) cette combinaison de formats de transport

et la sélection est alors terminée. Sinon, si le sous-ensemble F comporte plusieurs combinaisons de formats de transport, on sélectionne (étape 350) la combinaison de formats de transport du sous-ensemble F qui permet
5 de transmettre la plus grande quantité de données possible pour les canaux logiques de degré de priorité égale à PRIORITE. Le sous-ensemble F est ensuite réduit (étape 360) aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre une quantité de données au
10 moins équivalente à celle de la combinaison de formats de transport sélectionnée précédemment. Le sous-ensemble F ainsi réduit comporte au moins la combinaison de formats de transport sélectionnée lors de l'étape référencée 350. On vérifie (étape 370)
15 ensuite si la valeur PRIORITE est égale à 8. Dans l'affirmative, la sélection est terminée et la combinaison de formats de transport sélectionnée est la combinaison de formats de transport sélectionnée lors de l'étape référencée 350. Dans la négative, c'est-à-
20 dire si la valeur PRIORITE n'est pas égale à 8, la valeur PRIORITE est incrémentée (étape 380) de 1 et on réitère les étapes de la sélection référencées 320 à 370.

25 A la fin de la sélection, la combinaison de formats de transport sélectionnée est généralement celle permettant de transmettre un maximum de données dans les canaux de transport, soit par exemple la combinaison (2,1,1,1) de l'ensemble E défini
30 précédemment. Cependant, il existe des situations où certaines combinaisons de formats de transport ne



peuvent plus être utilisées et deviennent non valides.
 Il se peut alors que des canaux logiques de faible
 valeur de priorité MLP empêchent des canaux logiques de
 valeur de priorité MLP plus élevée de transmettre leurs
 5 données pendant plusieurs intervalles TTI consécutifs,
 ce qui a pour conséquence de dégrader la qualité de
 service des applications correspondantes. Ces problèmes
 apparaissent généralement lorsque les ressources radios
 fixées initialement par le réseau diminuent
 10 temporairement pour diverses raisons.

Par exemple, si on reprend le tableau de combinaisons
 de formats de transport précédent, un changement des
 conditions de transmission peut imposer temporairement
 15 que les débits supérieurs à 488 bits ne soient pas
 autorisés (les débits sont calculés sur un intervalle
 de 40 ms dont la durée correspond à la durée du plus
 grand intervalle TTI parmi les intervalles TTI des
 canaux de transport TrCH1, TrCH2, TrCH3 et TrCH4).

20 On a alors :

| TFCI | Combinaison | Débit | Statut |
|------|--------------|-------|------------|
| 0 | (0, 0, 0, 0) | 0 | Valide |
| 1 | (1, 0, 0, 0) | 78 | Valide |
| 2 | (2, 1, 1, 0) | 488 | Valide |
| 3 | (0, 0, 0, 1) | 148 | Valide |
| 4 | (1, 0, 0, 1) | 226 | Valide |
| 5 | (2, 1, 1, 1) | 636 | non valide |

Dans ce tableau, chaque combinaison de formats de
 transport dans l'ensemble E des combinaisons de formats

de transport est repérée par un indice TFCI (pour Transport Format combination Indicator en langue anglaise).

- 5 Dans cet exemple, il n'est plus possible de transmettre simultanément des données de contrôle et des données en mode parole. En effet, les règles définies précédemment font que, dès que des données sont disponibles sur les canaux logiques de contrôle CL4, CL5, CL6 et CL7, les
- 10 canaux logiques de voix CL2 et CL3 ne peuvent plus transmettre de données puisque les canaux logiques CL4, CL5, CL6 et CL7 sont prioritaires. Ceci est particulièrement gênant pour un service temps réel comme un service de parole car, pour que celui-ci soit
- 15 assuré correctement, il faut que les blocs de données soient transmis à chaque intervalle TTI.

Un but de l'invention est notamment de proposer un procédé de sélection d'une combinaison de formats de

20 transport permettant d'éviter les situations de blocage mentionnées ci-dessus.

Par ailleurs, la sélection décrite précédemment reste floue quant à l'ordre à respecter pour traiter deux

25 canaux logiques de même valeur de priorité MLP. Cette sélection n'est donc pas satisfaisante car elle n'est pas assez précise.

Aussi, un autre but de l'invention est de proposer un

30 procédé de sélection d'une combinaison de formats de transport définissant une règle destinée à optimiser la

qualité de service des applications des canaux logiques de même valeur de priorité MLP.

L'invention a pour objet un procédé de sélection d'une
5 combinaison de formats de transport pour un canal composite comprenant au moins deux canaux de transport en vue de la transmission de données véhiculées par lesdits canaux de transport, ladite combinaison de formats de transport étant comprise dans un ensemble E
10 de combinaisons de formats de transport prédéterminé, chaque combinaison de formats de transport comprenant un format de transport pour chacun desdits au moins deux canaux de transport, les données à transmettre provenant de canaux logiques, chaque canal logique
15 étant associé à un canal de transport unique, chaque canal logique ayant un degré de priorité par rapport aux autres canaux logiques, les données étant transmises au sein desdits canaux de transport pendant des intervalles temporels de transmission consécutifs,
20 chaque intervalle temporel de transmission présentant une durée propre au canal de transport auquel il se rapporte, ladite sélection de combinaison de formats de transport étant mise en œuvre au début d'intervalles temporels de transmission de référence, lesdits
25 intervalles temporels de transmission de référence désignant les intervalles temporels de transmission du canal de transport ayant la plus faible durée d'intervalle temporel de transmission,
caractérisé en ce qu'il comprend :
30 - une phase de configuration, ladite phase de configuration comprenant, pour chaque canal logique

CLj, une première étape d'attribution, ladite première étape d'attribution consistant à attribuer au canal logique considéré une taille de fenêtre temporelle exprimée par un nombre N d'intervalles temporels de transmission et un débit minimal représentant une quantité minimale de données à transmettre au sein du canal de transport associé pendant une période de temps correspondant à un nombre N+1 d'intervalles temporels de transmission consécutifs, lesdits intervalles temporels de transmission consécutifs se rapportant au canal de transport associé, et

- une phase de sélection, ladite phase de sélection comprenant une étape de sélection d'une combinaison de formats de transport au début de chacun desdits intervalles temporels de transmission de référence, ladite étape de sélection tenant compte d'une part de l'ensemble desdites tailles N de fenêtres temporelles attribuées et d'autre part de l'ensemble desdits débits minimaux attribués.

20

L'étape de sélection de la phase de sélection comprend par exemple les étapes préparatoires suivantes :

- a) une première étape préparatoire consistant à créer un sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comprenant les combinaisons de formats de transport valides dudit ensemble E de combinaisons de formats de transport, ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comportant, pour les canaux de transport dont le début de l'intervalle temporel de transmission courant ne coïncide pas avec le début de l'intervalle temporel de transmission de référence

courant, un format de transport conforme à celui utilisé pendant ledit intervalle temporel de transmission courant,

b) une deuxième étape préparatoire consistant à
5 définir, pour chacun des canaux logiques pour lesquels le début de l'intervalle temporel de transmission de référence courant coïncide avec le début d'un intervalle temporel de transmission du canal de transport associé, une fenêtre temporelle comprenant
10 l'intervalle temporel de transmission courant du canal de transport associé et les N intervalles temporels de transmission précédents, et à calculer la quantité de données transmises au sein du canal de transport associé pendant les N premiers intervalles temporels de
15 transmission de la fenêtre temporelle.

L'étape de sélection de la phase de sélection comprend en outre une étape de première itération ladite étape de première itération étant consécutive auxdites étapes
20 préparatoires, ladite étape de première itération consistant à sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, pour chacun des canaux
25 logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire, ou, à défaut, pour les canaux logiques dont le degré de priorité est le plus élevé au sein des canaux de transport associés, la plus petite quantité de données supérieure ou égale à celle correspondant au
30 débit minimal attribué au canal logique considéré, les canaux logiques étant parcourus selon un ordre de

parcours, ledit ordre de parcours respectant l'ordre décroissant des degrés de priorité des canaux logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire.

- 5 L'étape de première itération comprend alors, pour chaque canal logique concerné par ladite deuxième étape préparatoire, lesdits canaux logiques étant traités selon ledit ordre de parcours, les étapes suivantes:

- 10 - sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, au sein du canal de transport associé, la plus petite quantité de données supérieure ou égale
- 15 à celle correspondant au débit minimal ou, à défaut, la plus grande quantité de données possible, et
- 20 - réduire le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, une quantité de données supérieure ou égale à celle de la
- 25 combinaison de formats de transport sélectionnée, le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport résultant étant utilisé pour le traitement du canal logique suivant le cas échéant.

Avantageusement, la phase de configuration comprend, en
30 outre, pour chaque canal logique, une seconde étape d'attribution, ladite seconde étape d'attribution

consistant à attribuer au canal logique considéré un débit nominal représentant une quantité nominale de données à transmettre pendant une période de temps correspondant à $N+1$ intervalles temporels de transmission consécutifs, lesdits intervalles temporels de transmission consécutifs se rapportant au canal de transport associé, ladite quantité nominale de données étant supérieure ou égale à ladite quantité minimale de données.

10 L'étape de sélection de la phase de sélection comporte alors, en outre, consécutivement à ladite étape de première itération, une étape de deuxième itération dans laquelle on sélectionne une combinaison de formats
15 de transport dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, pour chacun des canaux logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire, ou, à défaut, pour les canaux logiques
20 dont le degré de priorité est le plus élevé au sein des canaux de transport associés, la plus grande quantité de données inférieure ou égale à celle correspondant au débit nominal attribué au canal logique considéré.

25 Cette étape de deuxième itération consiste par exemple, à effectuer, pour chaque canal logique concerné par ladite deuxième étape préparatoire, lesdits canaux logiques étant traités selon ledit ordre de parcours, les étapes suivantes:

- 30 - sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F de

combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, au sein du canal de transport associé, la plus grande quantité de données inférieure ou égale à celle correspondant au débit nominal, et

5 - réduire ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, une quantité de

10 données supérieure ou égale à celle de la combinaison de formats de transport sélectionnée, le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport résultant étant utilisé pour le traitement du canal

15 logique suivant le cas échéant.

L'étape de sélection de la phase de sélection peut également comporter, consécutivement à l'étape première itération ou à l'étape de deuxième itération, une étape

20 de troisième itération dans laquelle on sélectionne une combinaison de formats de transport dans le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, pour chacun des canaux logiques concernés

25 par ladite deuxième étape préparatoire, ou, à défaut, pour les canaux logiques dont le degré de priorité est le plus élevé au sein des canaux de transport associés, la quantité de données disponibles au sein des canaux logiques considérés.

Ladite étape de troisième itération consiste alors à effectuer, pour chaque canal logique concerné par ladite deuxième étape préparatoire, lesdits canaux logiques étant traités selon ledit ordre de parcours, 5 les étapes suivantes:

- sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, au sein du canal de transport associé, la quantité de données disponibles au 10 sein du canal logique considéré, et
- réduire ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, une quantité 15 de données supérieure ou égale à celle de la combinaison de formats de transport sélectionnée, le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport résultant étant utilisé pour le traitement du canal 20 logique suivant.

Dans un mode de réalisation plus perfectionné, l'étape de sélection de la phase de sélection comprend, en 25 outre, une troisième étape préparatoire, ladite troisième étape préparatoire consistant à modifier ledit ordre de parcours de façon à ordonner les canaux logiques de même degré de priorité en fonction d'un paramètre d'état représentatif de la quantité de 30 données transmises pendant la dernière étape de sélection concernant le canal logique considéré. Dans

ce cas, l'étape de sélection avantageusement une étape de mise à jour consécutive à la dernière étape d'itération et consistant à mettre à jour le paramètre ETAT de chaque canal logique concerné par ladite
5 deuxième étape préparatoire en calculant la quantité de données transmises pendant les N intervalles temporels de transmission précédents et ledit intervalle temporel de transmission courant et en comparant ladite quantité de données calculée audit débit minimal du canal
10 logique concerné. La quantité de données calculée peut être également comparée audit débit nominal du canal logique concerné.

L'invention a également pour objet une station mobile
15 d'un système de télécommunication caractérisé en ce qu'elle comporte un dispositif mettant en œuvre le procédé de sélection d'une combinaison de formats de transport tel qu défini précédemment.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention donné à titre de simple exemple et en référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- 25 - la figure 1, déjà décrite, montre les données échangées entre les deux premières couches d'un équipement de télécommunication tel qu'une station mobile;
- la figure 2, déjà décrite, représente les
30 intervalles temporels de transmission (TTI) d'un canal composite formé de quatre canaux de transport;

- la figure 3, déjà décrite, présente un organigramme d'un procédé de sélection d'une combinaison de formats de transport de l'art antérieur;
- la figure 4 représente un organigramme simplifié d'un mode de réalisation préférentiel du procédé
5 selon l'invention, de sélection d'une combinaison de formats de transport;
- les figures 5A et 5B représentent un organigramme simplifié d'un mode de réalisation particulier de l'étape de sélection du procédé de l'invention de la
10 figure 4, la figure 5B étant la suite de la figure 5A.

D'une façon générale, et comme présenté sur
15 l'organigramme de la figure 4, le procédé de sélection d'une combinaison de formats de transport selon l'invention, référencé 400, comporte une phase de configuration 410 et une phase de sélection 420.

20 La phase de configuration 410 comprend, pour chaque canal logique CLj, une étape d'attribution d'au moins deux nouveaux paramètres, une taille de fenêtre temporelle notée $N(CLj)$, et un débit minimal noté $Dmin(CLj)$ et la phase de sélection 420 comporte au
25 moins une étape de sélection 500 d'une combinaison de formats de transport qui tient compte de l'ensemble des couples de paramètres $N(CLj)$ et $Dmin(CLj)$ attribués lors de la phase de configuration 410.

30 Aussi, l'étape d'attribution de paramètres se décompose par exemple en :

- une étape d'attribution 430 d'un premier paramètre $N(CLj)$ représentant une taille de fenêtre temporelle exprimée par un nombre N d'intervalles temporels de transmission TTI, et
- 5 - une étape d'attribution 440 d'un second paramètre $Dmin(CLj)$ relatif à un débit minimal représentant une quantité de données minimale à transmettre au sein du canal de transport associé pendant une durée correspondant aux N intervalles temporels de
- 10 transmission TTI précédents augmentés d'une unité pour l'intervalle temporel de transmission courant considéré. Les intervalles temporels de transmission considérés sont donc consécutifs et relatifs au canal de transport associé.

15

Les paramètres $N(CLj)$ et $Dmin(CLj)$ sont des nombres entiers de données. Le débit minimal est un nombre de bits à transmettre sur le canal logique pendant une

fenêtre temporelle formée de $N(CLj)+1$ intervalles TTI

20 du canal de transport associé.

Il est à noter que, lors de la phase de configuration 410 et la phase de sélection 420, le procédé de l'invention de sélection d'une combinaison de formats

25 de transport considère également les paramètres (non représentés sur la figure) relatifs aux valeurs de priorité MLP affectés aux canaux logiques à prendre en compte pour la sélection d'une combinaison de formats de transport et ceux (non représentés sur la figure)

30 relatifs à la configuration de la transmission elle-même.

Ainsi, selon l'invention, on cherche tout d'abord à sélectionner une combinaison de formats de transport permettant de garantir un débit minimal, pour chaque canal logique considéré lors de la sélection de la
5 combinaison de formats de transport. Ainsi, l'ensemble des canaux logiques (y compris les canaux logiques présentant les degrés de priorité les plus bas) peuvent transmettre un minimum de données sur une durée déterminée. En d'autres termes, le procédé de
10 l'invention permet de partager, de façon optimale, la ressource disponible au niveau des canaux de transport pour transporter les données présentes au sein des canaux logiques correspondants.

15 Les valeurs de taille de fenêtre temporelle et les valeurs de débit minimal de l'ensemble des canaux logiques à considérer pour la sélection d'une combinaison de formats de transport peuvent être fournies par exemple par le réseau à l'équipement de
20 télécommunication concerné. Pour ce faire, le réseau a préalablement déterminé ces valeurs par exemple en fonction de la qualité de service requise par les différentes applications associées aux canaux logiques concernés par le procédé de sélection d'une combinaison
25 de formats de transport. Ainsi, les valeurs de taille de fenêtre temporelle et les valeurs de débit minimal sont déterminées de manière à assurer un fonctionnement minimal du service correspondant lorsque le service est supporté par un seul canal logique. De même, lorsque le
30 service est supporté par plusieurs canaux logiques, les valeurs de taille de fenêtre temporelle et les valeurs

de débit minimal propres à l'ensemble des canaux logiques impliqués sont déterminées de manière à assurer un fonctionnement minimal du service correspondant.

5

De préférence, la phase de configuration 410 comporte, en outre, pour chaque canal logique CLj, une étape d'attribution 450 d'un débit nominal noté $D_{nom}(CLj)$. Ce débit nominal propre au canal logique considéré
10 représente une quantité nominale de données à transmettre, pendant une durée correspondant à N intervalles temporels de transmission suivi de l'intervalle temporel de transmission courant. Comme pour le débit minimal du canal logique considéré, les
15 intervalles temporels de transmission considérés sont donc consécutifs et relatifs au canal de transport associé. En revanche, la quantité nominale de données à transmettre est supérieure ou égale à la quantité minimale de données à transmettre représentée par le
20 débit minimal propre au même canal logique considéré.

En ce qui concerne la phase de sélection 420, elle commence par une étape 460 visant à déterminer si on est au début d'un nouvel intervalle temporel de
25 transmission de référence. Si tel est le cas, on exécute l'étape de sélection 500 d'une combinaison de formats de transport proprement dite pour l'intervalle temporel de transmission de référence considéré. Ainsi, la sélection de combinaison de formats de transport
30 n'est effectuée qu'au début de chaque nouvel intervalle temporel de transmission de référence. Les données

présentes dans les canaux logiques sont alors transmises conformément à la combinaison de formats de transport sélectionnée pendant cette étape. Avant d'effectuer une sélection de combinaison de formats de transport au début de l'intervalle TTI de référence
5 suivant, on vérifie à une étape référencée 470 si les paramètres $N(CL_j)$, $Dmin(CL_j)$ et $Dnom(CL_j)$ doivent être reconfigurés. Si tel est le cas, on réitère la phase de configuration 410. Sinon, on poursuit la phase de
10 sélection 420 en réitérant l'étape de sélection 500.

Pour sélectionner une combinaison de formats de transport (étape 500) qui garantisse un débit minimal, et éventuellement un débit nominal, pour un nombre
15 maximal de canaux logiques, on effectue les étapes décrites ci-après au début de chaque intervalle TTI de référence.

Première étape préparatoire (510)

20 On crée un sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comprenant les combinaisons de formats de transport valides de l'ensemble E qui ont, pour les canaux de transport dont le début de l'intervalle TTI courant ne coïncide pas avec le début de l'intervalle
25 TTI de référence courant, un format de transport conforme à celui utilisé pendant ledit intervalle TTI courant. On rappelle que l'ensemble E est l'ensemble des combinaisons de formats de transport possibles. Cette étape est identique à celle de l'étape référencée
30 300 (cf figure 3).

Deuxième étape préparatoire (515)

Pour cette étape, on désigne par G l'ensemble des canaux logiques pour lesquels le début de l'intervalle TTI de référence courant coïncide avec le début d'un intervalle TTI du canal de transport associé. Dans
5 cette étape, on définit, pour chacun des canaux logiques de l'ensemble G , une fenêtre temporelle comportant l'intervalle TTI courant et les N intervalles TTI précédents, et on calcule la quantité
10 de données transmises pendant les N premiers intervalles TTI de cette fenêtre temporelle, par le canal de transport associé. Pour l'instant, rien n'a été transmis dans l'intervalle TTI courant (correspondant au $N+1^{\text{ème}}$ intervalle TTI de la fenêtre
15 temporelle).

Une fois que le calcul de la quantité de données transmises pendant les N premiers intervalles TTI de la fenêtre temporelle est effectuée, on peut alors en
20 déduire, pour le canal logique concerné, la quantité de données à transmettre pendant l'intervalle TTI courant pour atteindre le débit minimal D_{min} . Cette quantité de données peut être exprimée en un nombre de blocs de données ou en un nombre de bits.

25 Il est à noter que, pour les canaux logiques correspondant à un service temps réel, pour lequel on ne tolère aucune perte de données, on préconise de prendre N égal à zéro, c'est-à-dire une fenêtre
30 temporelle formée d'un seul intervalle TTI. Supposons par contre qu'un service temps réel présente un débit

nominal égal à un bloc de d bits par intervalle TTI, et que ce service peut tolérer de perdre un bloc tous les K intervalles TTI, il suffit alors de poser $N = K-1$, et $D_{\min} = (K-1) \times d$. Si, au contraire, le service
5 correspondant au canal logique considéré autorise un délai de transmission, N est alors avantageusement supérieur ou égal à un.

Etape de première itération

10 On sélectionne, pour chacun des canaux logiques de l'ensemble G , une combinaison de formats de transport dans le sous-ensemble F permettant de transmettre pendant la fenêtre temporelle associée la plus petite
15 quantité de données supérieure ou égale à celle correspondant au débit minimal pour le canal de transport associé. Dans cette étape, les canaux logiques sont traités selon un ordre de parcours correspondant à l'ordre croissant de leurs valeurs de
20 priorité MLP (c'est-à-dire l'ordre décroissant de leurs degrés de priorité). Ainsi, on traite d'abord les canaux logiques de valeur de priorité MLP égale à 1, puis ceux de valeur de priorité MLP égale à 2, et ainsi de suite. S'il n'est pas possible d'atteindre le débit
25 minimal pour la totalité des canaux logiques de l'ensemble G , on le fait au moins pour les canaux logiques de plus faible valeur de priorité MLP de l'ensemble G . L'étape de première itération est détaillée plus loin dans la description en référence
aux figures 5A et 5B. Cette étape de première itération
30 a pour résultat de garantir un débit minimal pour le

plus grand nombre possible de canaux logiques afin d'éviter les situations de blocage de l'art antérieur.

On peut perfectionner la sélection d'une combinaison de formats de transport en recherchant ensuite une combinaison de formats de transport permettant de garantir un débit nominal pour chacun des canaux logiques de l'ensemble G. Pour cela, on effectue une étape supplémentaire dite de deuxième itération.

10

Etape de deuxième itération

On attribue, à chaque canal logique CLj de l'ensemble G, un débit nominal $D_{nom}(CLj)$ représentant une quantité nominale de données à transmettre pendant $N(CLj)+1$ intervalles TTI du canal de transport associé. Cette quantité nominale de données est supérieure ou égale à la quantité minimale de données correspondant à $D_{min}(CLj)$. La valeur du débit nominal d'un canal logique est déterminée de manière à assurer un fonctionnement normal du service correspondant. A la suite de la deuxième étape préparatoire, on connaît, pour chaque canal logique de l'ensemble G, la quantité de données transmises pendant les N premiers intervalles TTI de la fenêtre temporelle du canal de transport associé. On peut alors en déduire, pour le canal logique concerné, la quantité de données à transmettre, pendant l'intervalle TTI courant, pour atteindre le débit nominal. Aussi, pendant cette étape, de deuxième itération, on sélectionne, pour chaque canal logique de l'ensemble G, une combinaison de formats de transport dans le sous-ensemble F permettant de transmettre,

30

pendant la fenêtre temporelle associée, la plus grande quantité de données inférieure ou égale à celle correspondant au débit nominal pour le canal de transport associé. S'il n'est pas possible d'atteindre
5 le débit nominal pour la totalité des canaux logiques de l'ensemble G, on le fait au moins pour les canaux logiques de plus faible valeur de priorité MLP de l'ensemble G.

10 On peut encore perfectionner la sélection d'une combinaison de formats de transport en recherchant ensuite une combinaison de formats de transport permettant de transmettre, pour chaque canal logique de l'ensemble G, la totalité des données disponibles dans
15 l'entité RLC correspondante. Cette recherche peut faire l'objet d'une étape supplémentaire dite de troisième itération.

Pendant les étapes précédentes de première, deuxième et
20 troisième itération, les canaux logiques sont traités dans l'ordre croissant de leurs valeurs de priorité MLP. On remarque que, dans ces étapes, l'ordre des canaux logiques est très important puisque, si on ne peut garantir un débit minimal et éventuellement un
25 débit nominal pour tous les canaux logiques, on le fait au moins pour les canaux logiques de plus faible valeur de priorité MLP (c'est-à-dire de plus haut degré de priorité). Il existe alors une indétermination dans l'ordre à respecter lorsque deux canaux logiques ont la
30 même valeur de priorité MLP.

C'est pourquoi, selon l'invention, on définit un paramètre $ETAT(CL_j)$ représentatif de l'état du canal logique CL_j correspondant pendant la fenêtre temporelle passée. Le paramètre $ETAT(CL_j)$ peut prendre, pour le

5 canal logique considéré, une des 4 valeurs suivantes:

- "comblé": toutes les données contenues dans l'entité RLC associée ont été transmises;
- "affamé": la quantité de données transmises est inférieure au débit minimal D_{min} du canal logique
- 10 considéré et les données contenues dans l'entité RLC associée n'ont pas toutes été transmises;
- "médiocre": La quantité de données transmises est supérieure ou égale au débit minimal D_{min} et inférieure au débit nominal D_{nom} du canal logique considéré et les
- 15 données contenues dans l'entité RLC associée n'ont pas toutes été transmises;
- "en abondance": La quantité de données transmises est supérieure au débit nominal D_{nom} du canal logique considéré.

20

Le paramètre $ETAT$ est utilisé pour ordonner les canaux logiques de même valeur de priorité MLP entre eux lors d'une troisième étape préparatoire référencée 505. Pour les besoins du procédé de l'invention, les canaux de

25 même valeur de priorité MLP sont ordonnés de la manière suivante du "plus prioritaire" au "moins prioritaire" :

- "affamé" - "médiocre" - "en abondance" - "comblé".

En effet, un canal logique "affamé" nécessite d'être traités en priorité en regard des canaux logiques ayant

30 pour valeur du paramètre $ETAT$ "médiocre", "en abondance" ou "comblé". Dans les rares cas où deux

canaux logiques de même valeur de priorité MLP ont le même paramètre ETAT, on les traite dans un ordre arbitraire, par exemple dans l'ordre croissant de leurs indices dans la liste de canaux logiques donnée par
5 l'unité de contrôle de ressources radio RRC.

Un organigramme représentant les opérations à effectuer pour mettre en œuvre un mode de réalisation particulier de l'invention est montré aux figures 5A et 5B, la
10 figure 5B étant la suite de la figure 5A. Pour mettre en œuvre ce procédé, le réseau fournit à l'unité de contrôle d'accès les paramètres suivants pour chaque canal logique : le débit minimal, le débit nominal, la quantité de données disponibles dans l'entité RLC
15 correspondante et la taille de la fenêtre temporelle.

Dans ce mode de réalisation, on classe tout d'abord les canaux logiques concernés par la sélection dans l'ordre croissant de leurs valeurs de priorité MLP (c'est à
20 dire dans l'ordre décroissant de leurs degrés de priorité) et, pour les canaux de même valeur de priorité MLP, dans l'ordre défini précédemment en fonction de leur paramètre ETAT (étape 505). J désigne le nombre des canaux logiques concernés par la
25 sélection et les canaux logiques sont référencés par un indice j croissant lorsqu'on parcourt la liste ordonnée des canaux logiques du canal logique "le plus prioritaire" vers le canal logique "le moins prioritaire".

On crée, à une étape 510, un sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comme spécifié précédemment dans la première étape préparatoire. On calcule ensuite, à une étape 515, pour les canaux

5 logiques dont le début de l'intervalle TTI de référence courant coïncide avec le début de l'intervalle TTI du canal de transport associé, la quantité de données transmises pendant les N premiers intervalles de transmission de la fenêtre temporelle. On réalise

10 ensuite, dans une première itération (ITERATION=1), une première opération de sélection temporaire d'une combinaison de formats de transport visant à garantir un débit minimal pour un nombre maximal de canaux logiques, puis dans une deuxième itération (IERATION=2)

15 une deuxième opération de sélection temporaire d'une combinaison de formats de transport visant à garantir un débit nominal pour un nombre maximal de canaux logiques et dans une troisième itération (ITERATION=3) une troisième opération visant à sélectionner

20 temporairement une combinaison de formats de transport permettant de transmettre, pour un nombre maximal de canaux logiques, la totalité des données disponibles dans les entités RLC correspondantes.

25 Selon une variante de réalisation, seules la première itération et la troisième itération sont effectuées. Selon cette variante, lorsque la première opération de sélection temporaire d'une combinaison de formats de transport visant à garantir un débit nominal pour un

30 nombre maximal de canaux logiques est achevée, la variable ITERATION prend alors la valeur 3, et on

effectue une opération de sélection permettant de transmettre, pour un nombre maximal de canaux logiques, la totalité des données disponibles dans les entités RLC correspondantes.

5

Pour réaliser ces trois itérations de sélection temporaire, on effectue les trois opérations décrites ci-après. Pour réaliser la première itération, on initialise une variable ITERATION à 1 (étape 520) et
10 l'indice j également à 1 (étape 525). On calcule ensuite, pour le premier canal logique (le plus prioritaire), une requête correspondant à la quantité de données à transmettre pendant l'intervalle TTI courant du canal de transport associé pour que la
15 quantité de données transmises pendant la fenêtre temporelle du canal logique atteigne le débit minimal (étape 530). Cette requête est un nombre de blocs si le paramètre MODE du canal logique considéré est TM et un nombre de bits si le paramètre MODE du canal logique
20 considéré est AM ou UM. Pour déterminer cette requête, on calcule la différence entre le débit minimal et le débit transmis par le canal logique considéré pendant les N intervalles temporels de transmission précédents du canal de transport associé. Dans le cas d'un mode AM
25 ou UM, la requête correspond à la différence calculée précédemment. Dans le cas d'un mode TM, la requête est alors égale au plus petit nombre de blocs tel que le produit nombre de blocs par la taille de bloc requise par l'entité RLC correspondante soit supérieur ou égal
30 à la différence calculée précédemment. On sélectionne ensuite temporairement, dans le sous-ensemble F, une

combinaison de formats de transport satisfaisant la requête, puis on restreint le sous-ensemble F aux combinaisons de formats de transport permettant de satisfaire la requête (étape 535). La combinaison
5 sélectionnée temporairement est de préférence la combinaison de formats de transport permettant de transmettre la plus petite quantité de données supérieure ou égale à celle correspondant au débit minimal pour le canal de transport associé.

10 Pour réaliser la deuxième itération de sélection temporaire, on met à jour la variable ITERATION à 2 en l'incrémentant (étape 560) et on réinitialise l'indice j à 1 (étape 525). On calcule ensuite, pour le premier
15 canal logique (le plus prioritaire), une requête correspondant à la quantité de données à transmettre pendant l'intervalle TTI courant du canal de transport associé pour que la quantité de données transmises pendant la fenêtre temporelle du canal logique soit
20 inférieure au débit nominal. Cette requête est un nombre de blocs si le paramètre MODE du canal logique considéré est TM et un nombre de bits si le paramètre MODE du canal logique considéré est AM ou UM. De même que précédemment, pour déterminer cette requête, on
25 calcule la différence entre le débit nominal et le débit transmis par le canal logique considéré pendant les N intervalles temporels de transmission précédents du canal de transport associé. Dans le cas d'un mode AM ou UM, la requête correspond à la différence calculée
30 précédemment. Dans le cas d'un mode TM, la requête est alors égale au plus grand nombre de blocs tel que le

produit nombre de blocs par la taille de bloc requise par l'entité RLC correspondante soit inférieur ou égal à la différence calculée précédemment. On sélectionne ensuite temporairement, dans le sous-ensemble F, une

5 combinaison de formats de transport satisfaisant la requête, puis on restreint le sous-ensemble F aux combinaisons de formats de transport permettant de satisfaire la requête (étape 535). La combinaison sélectionnée temporairement est de préférence la

10 combinaison de formats de transport permettant de transmettre la plus grande quantité de données inférieure ou égale à celle correspondant au débit nominal pour le canal de transport associé.

15 Pour réaliser la troisième itération de sélection temporaire, on met à jour ensuite la variable ITERATION à 3 en l'incrémentant (étape 560) et on réinitialise l'indice j à 1 (étape 525). On calcule ensuite (étape 530), pour le premier canal logique (le plus

20 prioritaire), une requête correspondant à la quantité de données à transmettre pendant l'intervalle TTI courant du canal de transport associé pour que la quantité de données transmises pendant la fenêtre temporelle du canal logique soit inférieure au débit

25 nominal. Cette requête est un nombre de blocs si le paramètre MODE du canal logique considéré est TM et un nombre de bits si le paramètre MODE du canal logique considéré est AM ou UM et correspond à la quantité de données disponible sur l'entité RLC associée. On

30 sélectionne ensuite temporairement (étape 535), dans le sous-ensemble F, une combinaison de formats de

transport satisfaisant la requête puis on restreint le sous-ensemble F aux combinaisons de formats de transport permettant de satisfaire la requête. La combinaison de formats de transport sélectionnée à la fin du procédé est la dernière combinaison sélectionnée temporairement.

Cette étape de sélection temporaire et de modification du sous-ensemble F (étape 535) consiste en fait à effectuer les étapes élémentaires suivantes:

- si aucune combinaison de formats de transport n'a été sélectionnée de façon temporaire précédemment, considérer que la combinaison de formats de transport sélectionnée temporairement est la combinaison de formats de transport ne transmettant aucune donnée;
- prendre la première combinaison de formats de transport du sous-ensemble F, appelée combinaison de formats de transport courante;
 - considérer le format de transport de la combinaison de formats de transport courante correspondant au canal logique considéré;
 - si le format de transport satisfait la requête additionnée aux requêtes agréées (c'est-à-dire déclarées réalisables) précédentes des canaux logiques associés au même canal de transport, agréer la requête et conserver cette requête avec les requêtes déjà agréées pour les autres canaux logiques;
 - sinon
 - si le format de transport transmet moins de données que le format de transport de la

combinaison de formats de transport
sélectionnée temporairement, supprimer la
combinaison de formats de transport
courante du sous-ensemble F;

5 - si, pour le canal de transport associé au
canal logique considéré, la taille de bloc
du format de transport est différente de la
taille de bloc du format de transport de la
combinaison de formats de transport
10 sélectionnée temporairement, et si le
format de transport de la combinaison de
formats de transport sélectionnée
temporairement pour le canal de transport
du canal logique considéré transmet
15 effectivement des données (c'est-à-dire si
le format de transport comporte une taille
de blocs et un nombre de blocs non nuls),
supprimer la combinaison de formats de
transport courante du sous-ensemble F;

20 - si, pour tous les formats de transport de la
combinaison de formats de transport courante, le
format de transport est identique au format de
transport de la combinaison de formats de
transport sélectionnée temporairement ou le
25 format de transport correspond à la somme des
requêtes agréées précédemment sur ce canal de
transport, alors la combinaison de formats de
transport courante se substitue à la combinaison
de formats de transport sélectionnée
30 temporairement; puis

- passer à la combinaison de formats de transport suivante du sous-ensemble F et recommencer les étapes précédentes.

5 Pendant le procédé de sélection, si le sous-ensemble F ne comporte plus qu'une combinaison de formats de transport, on arrête la sélection sinon on continue la sélection en incrémentant j (étape 550). On calcule ainsi une requête, pour chaque canal logique, et on
10 restreint au fur et à mesure le sous-ensemble F jusqu'à ce qu'il ne comporte plus qu'une combinaison de formats de transport ou que les trois itérations correspondant à ITERATION = 1, ITERATION = 2 et ITERATION = 3 ont été exécutées. La combinaison de formats de transport
15 sélectionnée est alors l'unique combinaison de formats de transport du sous-ensemble F ou la combinaison de formats de transport du sous-ensemble F permettant de transmettre la plus grande quantité de données possible.

20

Ainsi, la combinaison définitive de formats de transport sélectionnée à la fin du procédé est la dernière combinaison sélectionnée de façon temporaire.

25 Après l'étape de sélection d'une combinaison de formats de transport proprement dite, on prévoit également de calculer, à une étape 570, pour chaque canal logique, la quantité de données Q qui aura été transmise pendant la fenêtre temporelle correspondante à la fin de
30 l'intervalle TTI courant du canal de transport associé. Cette quantité de données Q permet de mettre à jour le

paramètre ETAT du canal logique concerné lors de l'étape suivante référencée 575. L'association des deux dernières étapes 570 et 575 constitue une étape de mise à jour des paramètres ETAT des canaux logiques
5 concernés. Ces paramètres ETAT seront utilisés au cours de la prochaine étape de sélection 500, plus précisément au cours de l'étape préparatoire 505 de la prochaine sélection pour ordonner les canaux logiques entre eux.

10

REVENDICATIONS

- 1) Procédé de sélection (400) d'une combinaison de formats de transport pour un canal composite comprenant
5 au moins deux canaux de transport en vue de la transmission de données véhiculées par lesdits canaux de transport, ladite combinaison de formats de transport étant comprise dans un ensemble E de combinaisons de formats de transport prédéterminé,
10 chaque combinaison de formats de transport comprenant un format de transport pour chacun desdits au moins deux canaux de transport, les données à transmettre provenant de canaux logiques, chaque canal logique étant associé à un canal de transport unique, chaque
15 canal logique ayant un degré de priorité par rapport aux autres canaux logiques, les données étant transmises au sein desdits canaux de transport pendant des intervalles temporels de transmission consécutifs, chaque intervalle temporel de transmission présentant
20 une durée propre au canal de transport auquel il se rapporte, ladite sélection de combinaison de formats de transport étant mise en œuvre au début d'intervalles temporels de transmission de référence, lesdits intervalles temporels de transmission de référence
25 désignant les intervalles temporels de transmission du canal de transport ayant la plus faible durée d'intervalle temporel de transmission, caractérisé en ce qu'il comprend :
- une phase de configuration (410), ladite phase de
30 configuration comprenant, pour chaque canal logique (CLj), une première étape d'attribution, ladite

- première étape d'attribution consistant à attribuer au canal logique considéré une taille de fenêtre temporelle exprimée par un nombre N d'intervalles temporels de transmission et un débit minimal
- 5 représentant une quantité minimale de données à transmettre au sein du canal de transport associé pendant une période de temps correspondant à un nombre $N+1$ d'intervalles temporels de transmission consécutifs, lesdits intervalles temporels de
- 10 transmission consécutifs se rapportant au canal de transport associé, et
- une phase de sélection (420), ladite phase de sélection comprenant une étape de sélection (500) d'une combinaison de formats de transport au début de chacun
- 15 desdits intervalles temporels de transmission de référence, ladite étape de sélection tenant compte d'une part de l'ensemble desdites tailles N de fenêtres temporelles attribuées et d'autre part de l'ensemble desdits débits minimaux attribués.
- 20
- 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite étape de sélection (500) comprend les étapes préparatoires suivantes :
- a) une première étape préparatoire (510) consistant à
- 25 créer un sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comprenant les combinaisons de formats de transport valides dudit ensemble E de combinaisons de formats de transport, ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport comportant, pour
- 30 les canaux de transport dont le début de l'intervalle temporel de transmission courant ne coïncide pas avec

le début de l'intervalle temporel de transmission de référence courant, un format de transport conforme à celui utilisé pendant ledit intervalle temporel de transmission courant,

- 5 b) une deuxième étape préparatoire (515) consistant à définir, pour chacun des canaux logiques pour lesquels le début de l'intervalle temporel de transmission de référence courant coïncide avec le début d'un intervalle temporel de transmission du canal de transport associé, une fenêtre temporelle comprenant
10 l'intervalle temporel de transmission courant du canal de transport associé et les N intervalles temporels de transmission précédents, et à calculer la quantité de données transmises au sein du canal de transport
15 associé pendant les N premiers intervalles temporels de transmission de la fenêtre temporelle.

- 3) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite étape de sélection (500) comprend, en outre,
20 une étape de première itération (535), ladite étape de première itération étant consécutive auxdites étapes préparatoires, ladite étape de première itération consistant à sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de
25 formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, pour chacun des canaux logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire (515), ou, à défaut, pour les canaux logiques dont le degré de priorité est le plus élevé au
30 sein des canaux de transport associés, la plus petite quantité de données supérieure ou égale à celle

correspondant au débit minimal attribué au canal logique considéré, les canaux logiques étant parcourus selon un ordre de parcours, ledit ordre de parcours respectant l'ordre décroissant des degrés de priorité des canaux logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire (515).

4) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite étape de première itération (535) comprend, pour chaque canal logique concerné par ladite deuxième étape préparatoire, lesdits canaux logiques étant traités selon ledit ordre de parcours, les étapes suivantes:

- sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, au sein du canal de transport associé, la plus petite quantité de données supérieure ou égale à celle correspondant au débit minimal ou, à défaut, la plus grande quantité de données possible, et

- réduire le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, une quantité de données supérieure ou égale à celle de la combinaison de formats de transport sélectionnée, le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport résultant

étant utilisé pour le traitement du canal logique suivant le cas échéant.

5) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1
5 à 4, caractérisé en ce que ladite phase de configuration (410) comprend, en outre, pour chaque canal logique, une seconde étape d'attribution (450), ladite seconde étape d'attribution consistant à attribuer au canal logique considéré un débit nominal
10 représentant une quantité nominale de données à transmettre pendant une période de temps correspondant à $N+1$ intervalles temporels de transmission consécutifs, lesdits intervalles temporels de transmission consécutifs se rapportant au canal de
15 transport associé, ladite quantité nominale de données étant supérieure ou égale à ladite quantité minimale de données.

6) Procédé selon la revendication 5 prise en
20 conjonction avec la revendication 2, caractérisé en ce que ladite étape de sélection (500) comporte, en outre, consécutivement à ladite étape de première itération, une étape de deuxième itération (535) dans laquelle on sélectionne une combinaison de formats de transport
25 dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, pour chacun des canaux logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire, ou, à défaut, pour les canaux logiques dont le degré de
30 priorité est le plus élevé au sein des canaux de transport associés, la plus grande quantité de données

inférieure ou égale à celle correspondant au débit nominal attribué au canal logique considéré.

7) Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite étape de deuxième itération (535) consiste, à effectuer, pour chaque canal logique concerné par ladite deuxième étape préparatoire, lesdits canaux logiques étant traités selon ledit ordre de parcours, les étapes suivantes:

- 10 - sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant la fenêtre temporelle, au sein du canal de transport associé, la plus
- 15 grande quantité de données inférieure ou égale à celle correspondant au débit nominal, et
- réduire ledit sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre,
- 20 pendant la fenêtre temporelle, une quantité de données supérieure ou égale à celle de la combinaison de formats de transport
- sélectionnée, le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport résultant
- 25 étant utilisé pour le traitement du canal logique suivant le cas échéant.

8) Procédé selon l'une quelconque des revendications 3, 4, 6 et 7, caractérisé en ce que ladite étape de

30 sélection (500) comporte, en outre, consécutivement à la dernière étape d'itération, une étape de troisième

itération dans laquelle on sélectionne une combinaison de formats de transport dans le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, pour
5 chacun des canaux logiques concernés par ladite deuxième étape préparatoire (515), ou, à défaut, pour les canaux logiques dont le degré de priorité est le plus élevé au sein des canaux de transport associés, la quantité de données disponibles au sein des canaux
10 logiques considérés.

9) Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite étape de troisième itération consiste à effectuer, pour chaque canal logique concerné par
15 ladite deuxième étape préparatoire (515), lesdits canaux logiques étant traités selon ledit ordre de parcours, les étapes suivantes:

- sélectionner une combinaison de formats de transport dans ledit sous-ensemble F permettant
20 de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, au sein du canal de transport associé, la quantité de données disponibles au sein du canal logique considéré, et
- réduire ledit sous-ensemble F de combinaisons
25 de formats de transport aux combinaisons de formats de transport permettant de transmettre, pendant ladite fenêtre temporelle, une quantité de données supérieure ou égale à celle de la combinaison de formats de transport
30 sélectionnée, le sous-ensemble F de combinaisons de formats de transport résultant

étant utilisé pour le traitement du canal logique suivant.

10) Procédé selon l'une quelconque des revendications
5 précédentes prise en conjonction avec la revendication
3, caractérisé en ce que ladite étape de sélection
(500) comprend, en outre, une troisième étape
préparatoire (505), ladite troisième étape préparatoire
consistant à modifier ledit ordre de parcours de façon
10 à ordonner les canaux logiques de même degré de
priorité en fonction d'un paramètre d'état (ETAT)
représentatif de la quantité de données transmises
pendant la dernière étape de sélection concernant le
canal logique considéré.

15

11) Procédé selon les revendications 2 et 10 prises en
conjonction, caractérisé en ce que ladite étape de
sélection (500) comprend, en outre, une étape de mise à
jour (575), ladite étape de mise à jour étant
20 consécutive à la dernière étape d'itération, ladite
étape de mise à jour consistant à mettre à jour le
paramètre ETAT de chaque canal logique concerné par
ladite deuxième étape préparatoire en calculant la
quantité de données transmises pendant les N
25 intervalles temporels de transmission précédents et
ledit intervalle temporel de transmission courant et en
comparant ladite quantité de données calculée audit
débit minimal du canal logique concerné.

30 12) Procédé selon les revendications 11 et 5 prises en
conjonction, caractérisé en ce que, lors de ladite

étape de mise à jour, ladite quantité de données calculée est également comparée audit débit nominal du canal logique concerné.

5 13) Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la taille (N) de la fenêtre temporelle d'un canal logique est déterminée en fonction du service rempli par celui-ci.

10 14) Station mobile d'un système de télécommunication caractérisé en ce qu'elle comporte un dispositif mettant en œuvre le procédé de sélection d'une combinaison de formats de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.

1/6

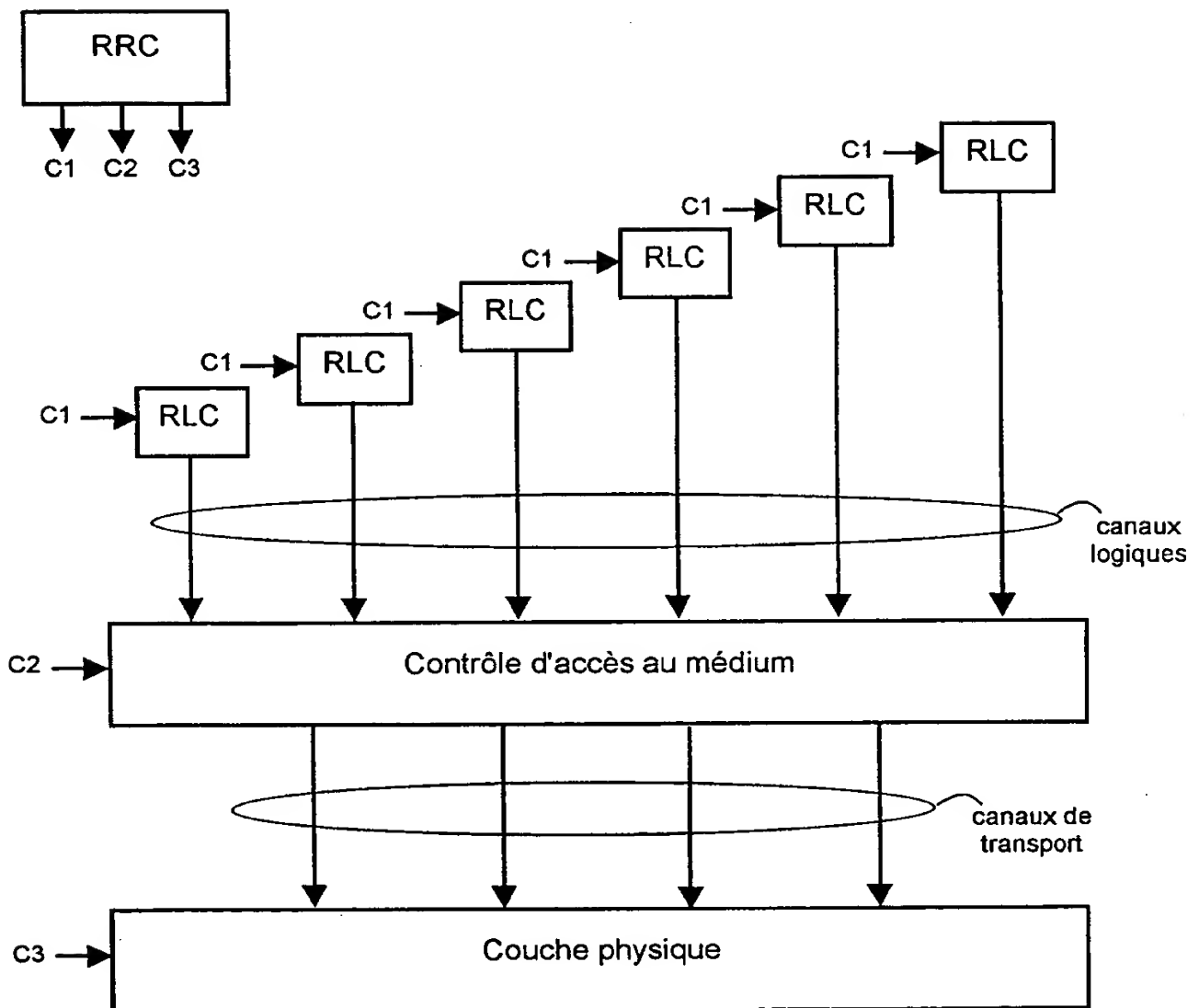
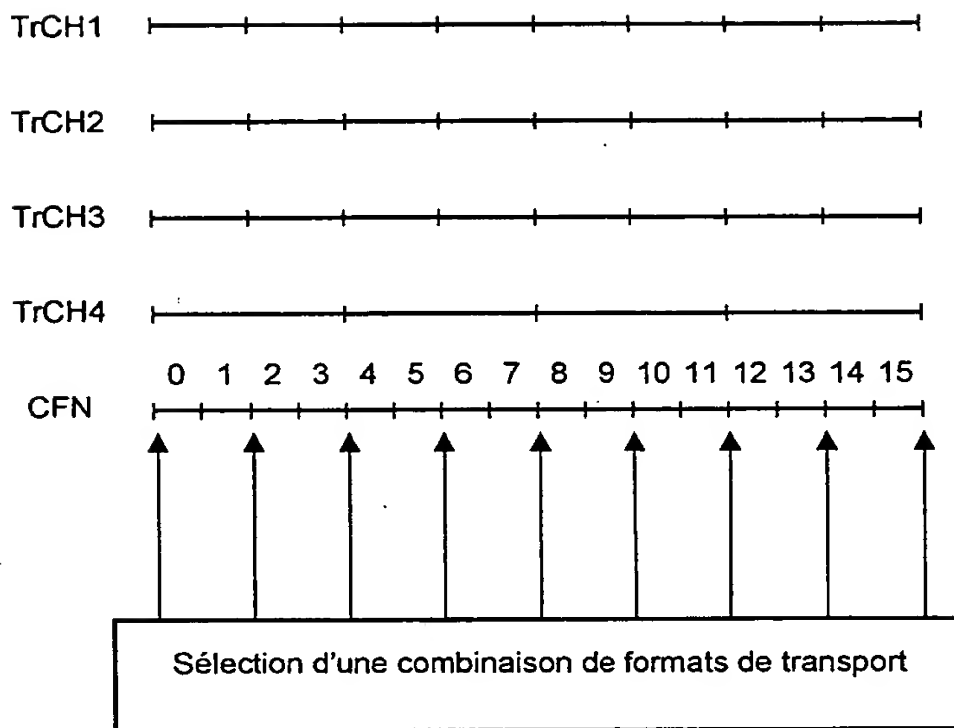


FIG.1

2/6**FIG.2**

3/6

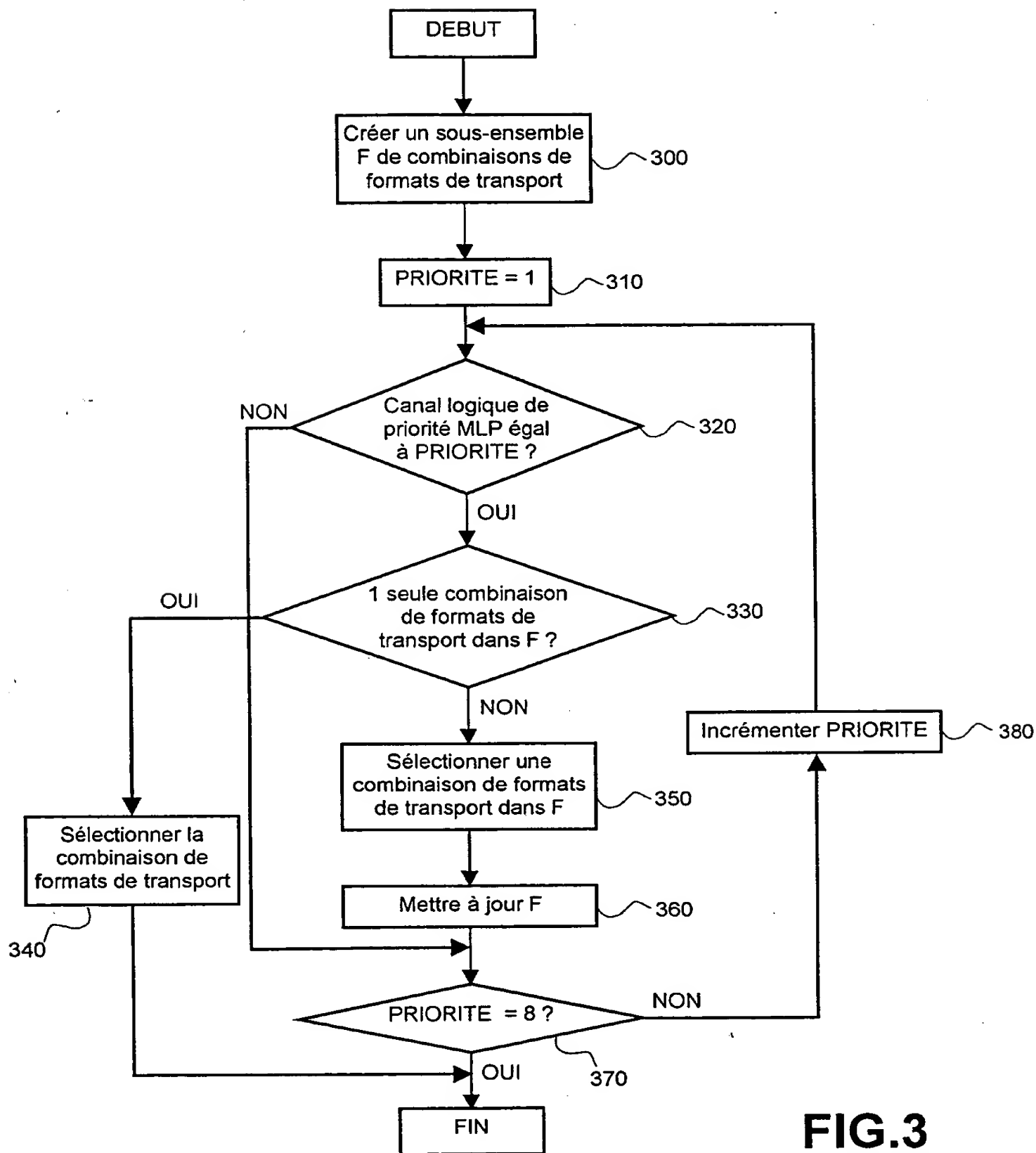


FIG.3
(Art antérieur)

4/6

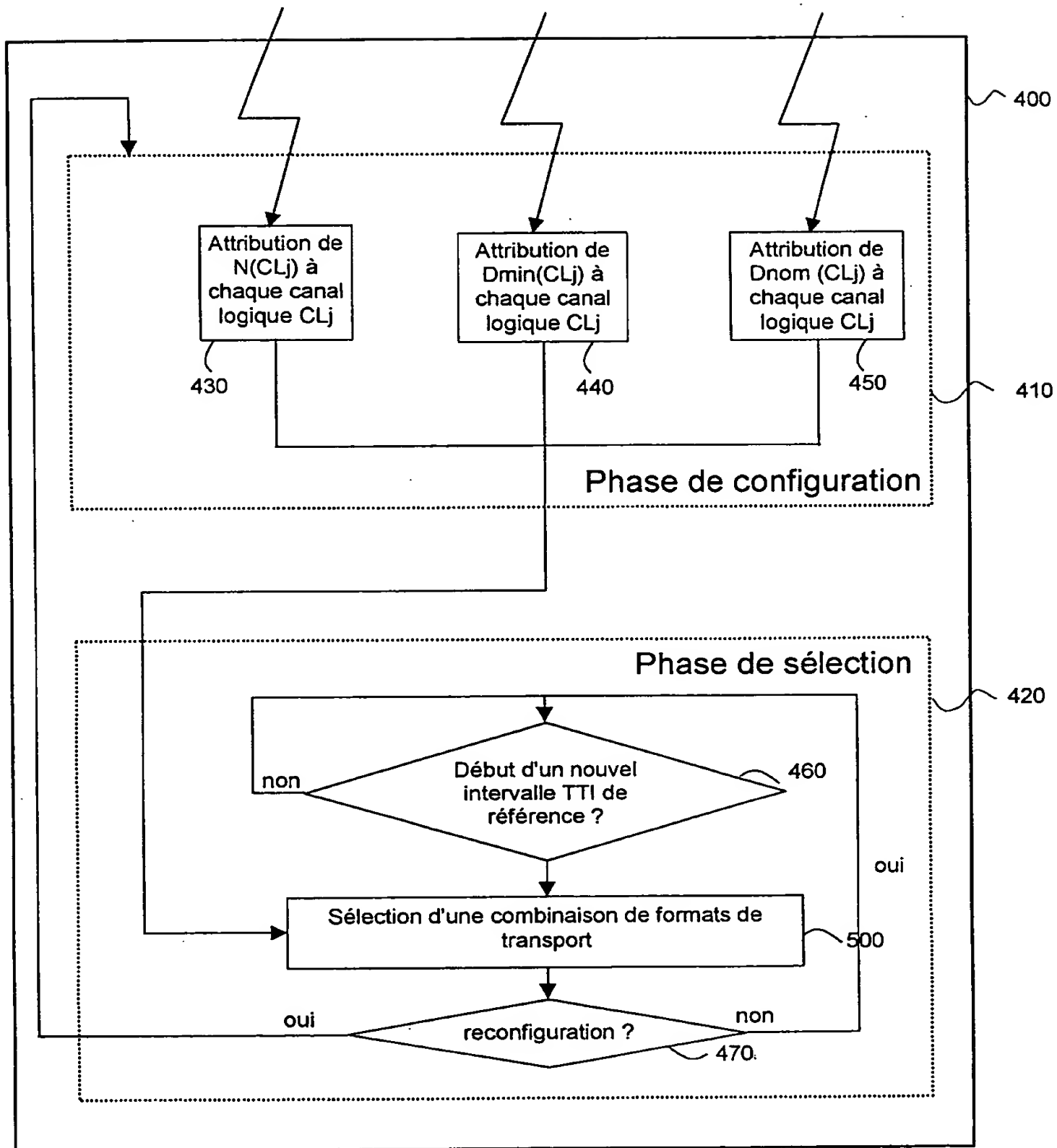


FIG.4

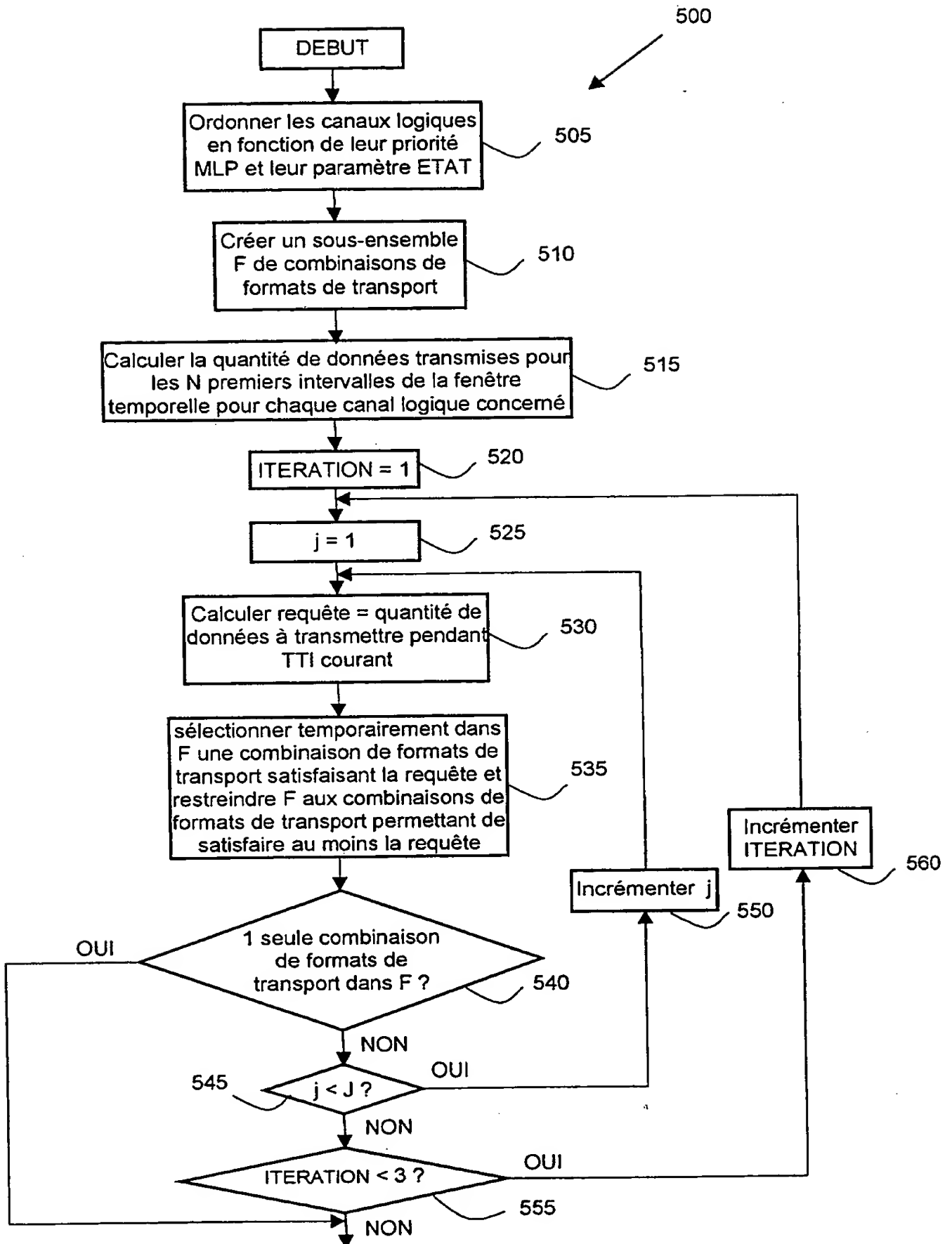


FIG.5A

6/6

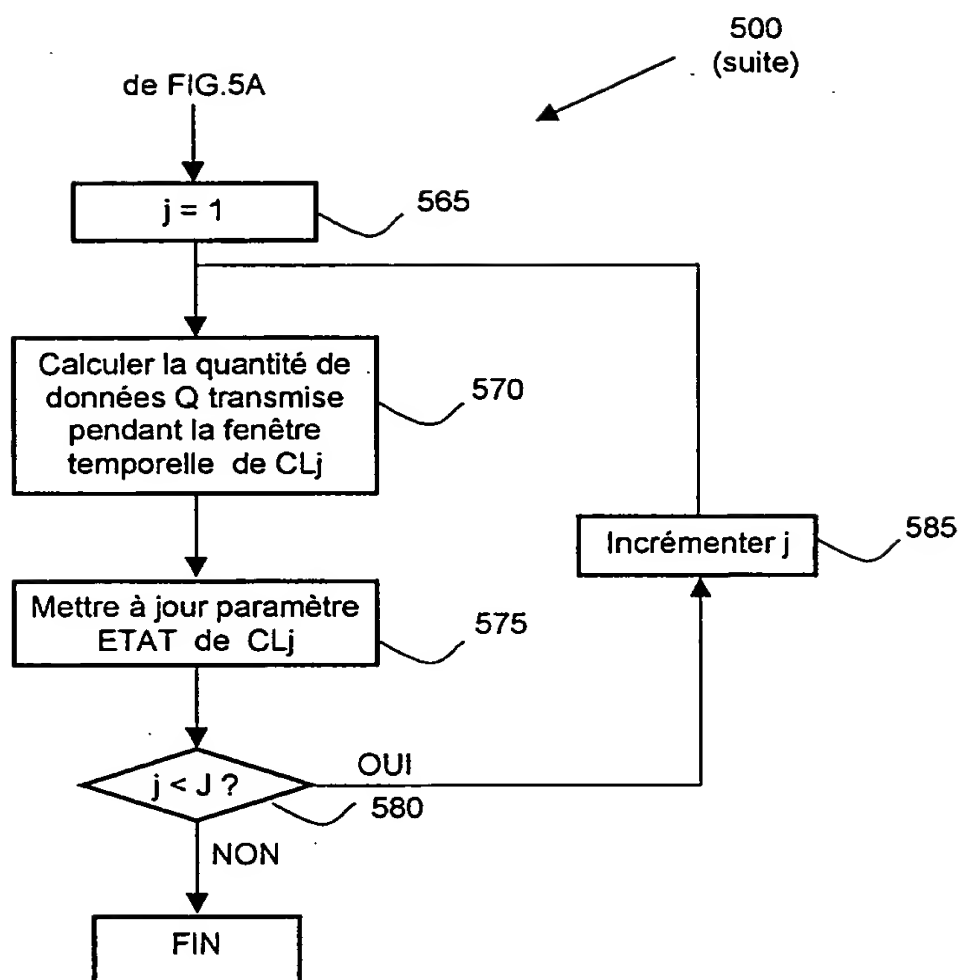


FIG.5B

This Page Blank (uspto)



22850

SERIAL NO.: 09/911,387
FILING DATE: 7/25/01